Asociación de Ingenieros del Uruguay Noviembre 2014 72

Ingeniería



Asociación de Ingenieros del Uruguay



Cuareim 1492 – Montevideo
Tel.: (598) 2900 8951 – 2901 1762
aiu@adinet.com.uy – www.aiu.org.uy
Twitter: @aingenierosu

La AIU es una asociación civil con finalidad gremial fundada el 12 de octubre de 1905, con personería jurídica reconocida por Resolución del Poder Ejecutivo de fecha 28 de julio de 1922.

Es miembro fundador de la:

- Agrupación Universitaria del Uruguay - AUDU
- Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros – UPADI
- Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros – FMOI/WFEO

Misión

Fortalecemos permanentemente la institución para beneficio de sus asociados, de la profesión en general y de la sociedad. Velamos por el respeto hacia el trabajo profesional. Promovemos la comunicación y el intercambio técnico y de experiencias entre los asociados. Nos relacionamos con instituciones nacionales y extranjeras. Fomentamos la difusión del conocimiento, las actividades sociales y culturales estrechando vínculos entre los profesionales. Desarrollamos la solidaridad entre los ingenieros y la comunidad.

Visión

Ser reconocidos como una institución referente de la ingeniería nacional y contribuir mediante su superación al desarrollo de la ingeniería en el país, al progreso y bienestar social y a la dignificación profesional.

Indice

COMISIÓN DIRECTIVA (2013-2015):

Presidente: Ing. Lucas Blasina
1er. Vicepresidente: Ing. Marcelo Erlich
2do. Vicepresidente Ing. José Luis Otero
Secretario: Ing. Mariana Bernasconi
Pro-Secretario: Ing. José Pedro Pena
Tesorero: Ing. Miguel Fierro
Pro-Tesorero: Ing. Jorge Lorenzo
Vocales:
Ing. Martín Dulcini
Ing. Gustavo Mesorio
Ing. Mauricio Rinaldi
Ing. Roberto Vazquez

REDACTOR RESPONSABLE:

Ing. Mariana Bernasconi
Cuareim 1492

IMPRESO Y ENCUADERNADO EN:

Gráfica Mosca
Depósito Legal 358.055

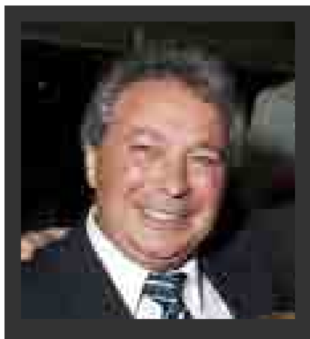
DISEÑO GRÁFICO:

Florencia Hernández López

Precio del ejemplar: $100

ISSN 1510-6896





Estimados colegas,socias y socios,

En este año 2014 venimos dando continuidad a las líneas de trabajo marcadas por el gremio.
Como casi siempre sucede, involucrarse en un desafío trae nuevos desafíos y compromisos.
Cuando se alcanzan las metas, aunque sea parcialmente, el esfuerzo tiene su recompensa que queda siempre condicionada por todo lo que queda por hacer.
En esta rueda nos encontrábamos días atrás, preparando los últimos detalles del Día del Ingeniero, transformado este año en "La Semana del Ingeniero", cuando nuestro colega el Directivo Ingeniero Jorge Lorenzo, cayó enfermo. Fue internado en estado grave en el CASMU, falleciendo una semana después.
Sin duda este hecho nos marca muy profundamente en lo personal, a la Directiva toda y a gran parte del colectivo que tuvimos contacto con Lorenzo.
Habiendo compartido responsabilidades con Jorge, viendo sus años de dedicación "full time" a la AIU, su convicción y compromiso, nos lleva al convencimiento de que no lo podremos suplir. Será necesario reinventarnos para seguir adelante.
Pero la rueda se echó a andar, y la inercia, esa característica de la naturaleza que muchas veces se nos antoja asignarle valor negativo, en este caso nos puede estar jugando a favor, permitiéndonos ajustarnos a la nueva situación si somos capaces de tomar la posta que Jorge nos entrega.
Esa misma posta que en su momento supo llevar otro, el Ingeniero Eduardo Alvarez Mazza, Presidente de la AIU en los períodos del 2001 al 2005, recientemente fallecido y al que también dedicamos el recuerdo.
Estamos conscientes que tomar la posta no es solo hacer los "deberes", convocar al Directivo suplente y atar muchos otros cabos sueltos.
El desafío es retomar la iniciativa para mantener el grado de compromiso creciente que nuestro gremio viene desarrollando con sus pares y el resto de la sociedad, tanto a nivel de país, región, como global.
Está claro que una visión desde lo gremial es una construcción colectiva, que necesita de mucha dedicación, amparo y porque no, amor. También está claro y hoy es bien tangible, que esa construcción gremial es necesaria, entiéndase esto como un llamado a continuar los esfuerzos de tantos que nos han sucedido haciendo de la AIU una referencia.
En particular nos queremos referir a los más jóvenes, ingenieras e ingenieros, en el convencimiento de la plena vigencia de nuestros valores fundacionales.
Si las realidades se construyen desde los sueños, por qué no creer que sea posible construir una Comisión de Género o Comisión de Jóvenes Ingenieros, Comisión de Ingenieros en la Función Pública y otras tanto que respondan a las tantas inquietudes que nos llegan permanentemente. Está en nosotros hacerlo realidad.

Ing. José Pedro Pena
Directivo de AIU



**En memoria al
Ing. Jorge Lorenzo
Directivo de la Asociacion de
Ingenieros del Uruguay**



CONSTRUYENDO UN PAÍS SUSTENTABLE







PÓRTLAND



UNA INVERSIÓN SIN PRECEDENTES

ANCAP realizó una gran inversión para modernizar y construir nuevas Plantas, para así transformarlas en Polos logísticos e industriales que generan empleo, contribuyen al cuidado ambiental y aumentan la capacidad productiva y logística del Uruguay.

Este esfuerzo financiero que hacemos todos los Uruguayos queda en Uruguay, son toneladas de infraestructura en equipos, en nuevas tecnologías, en modernas cadenas de transformación de las riquezas naturales en resultados concretos para avanzar en un país cada vez mas próspero y orgulloso de su trabajo productivo.

Hoy ANCAP está presente en las mayores obras de infraestructura del país, con una producción anual de casi 500 mil toneladas de cemento. En los 2 años que duraron las obras trabajaron casi mil obreros, técnicos y profesionales en los Departamentos de Paysandú y Minas, dejando más capacidad de mano de obra calificada imprescindible para la realización de futuros emprendimientos.

Era necesario el posicionar a la industria de cementos de ANCAP de cara a los desafíos que el país va a tener en el futuro. Tuvimos decenas de años sin inversión, haciendo peligrar una industria que potencia las riquezas naturales de todos los Uruguayos, donde los caminos eran invertir o cerrar.

Este negocio tiene un valor estratégico importante en cuanto al control de la materia prima. El Uruguay cuenta con una piedra caliza muy buena, en calidad y cantidad. Eso permite elaborar un cemento de muy buenas características, posicionando al Uruguay de excelente manera para atender sus necesidades actuales y futuras, al tiempo de brindar la potencialidad de atender demandas regionales.

CONCIENCIA AMBIENTAL, UN OBJETIVO PRIMORDIAL

Las nuevas obras permiten también alcanzar los mejores estándares de emisión que permite la tecnología actual, además del uso de mayores y más diversos combustibles alternativos. No se escatimaron esfuerzos para reducir emisiones y para el tratamiento de los efluentes de las plantas.

Además se incorpora tecnología de captación de polvo en el ambiente en lugares de trabajo, y se modernizan las instalaciones de combate contra incendio mejorando sensiblemente las condiciones de seguridad en el trabajo.

El avance tecnológico que se está implantando en todas las plantas de Pórtland está asociado a uno de los principales objetivos de ANCAP, mejorar las condiciones ambientales de los trabajadores y de la comunidad. Es un proyecto que agrega valor a la empresa, es beneficioso para sus trabajadores, para la comunidad y para un país en donde todos estamos participando de la construcción de su futuro.

Uruguayos haciendo
el futuro Uruguay.



ROL DE LA INGENIERIA

Ing. Jorge Spitalnik

Evolución del papel de la Ingeniería

Voy a comenzar con unas ideas antropológicas y paleontológicas sobre el origen de la Ingeniería primitiva y su desarrollo hasta la actualidad.
La Ingeniería es inherente al proceso de sobrevivencia de los seres vivos.
Ejercer Ingeniería es una actividad que aparece desde los inicios de la existencia del ser humano. Viene como un instinto natural de los seres vivos para asegurar su sobrevivencia mediante el uso de recursos y materiales presentes en la Naturaleza.
Decimos que la Ingeniería es una actividad o un atributo o una aptitud con la cual el ser vivo nace y que le permite sobrevivir. Y esto no se refiere solamente a los humanos sino a los seres vivientes en general.
Es el ejemplo de los pájaros haciendo sus nidos entrelazando ramitas de árboles o utilizando barro. Esto es Ingeniería.
Otros ejemplos que se me ocurren son el de las arañas que, al tender sus telas entre puntos distantes, hacen redes en el espacio libre para capturar sus alimentos, o el de las abejas que construyen colmenas con estructuras hexagonales livianas y de gran resistencia física.
También esto es Ingeniería.
El hombre hacía Ingeniería usando materiales presentes en la Naturaleza para instalar sus chozas de paredes de barro y techos de ramas de árboles para protegerse de la intemperie y de animales predadores, también hizo Ingeniería cuando fabricó ramas puntiagudas para cazar y atacar otros animales, o cuando desarrolló la tecnología de piedras afiladas para cortar materiales o para usarlas en la punta de lanzas, o cuando adaptó las pieles de animales para cubrirse en situaciones de frío.
Con esto quiero decir que la Ingeniería está incorporada en nuestro código genético como un instinto primordial de sobrevivencia.

Todos somos de alguna forma Ingenieros desde que nacemos.
Después de que el ser humano pudo establecer un mínimo de condiciones de sobrevivencia, apareció la actividad religiosa y artística.
El hombre religioso surgió muchas centenas de siglos después, cuando el ser humano se encontró con la necesidad de explicar experiencias de su vida o fenómenos de la Naturaleza. Ahí su Ingeniería se manifiesta, entre otras cosas, primero, con la confección de amuletos e implantación de estructuras simples para la práctica de ritos funerarios y, más tarde, con la construcción de monumentos para los que precisó desarrollar métodos para el movimiento de grandes y pesados bloques de piedra.
También, cuando precisó registrar, comunicar o transmitir, de alguna forma, la experiencia y la información de su día a día, aparece el hombre artístico.
Grabaciones en piedra y pinturas en las paredes de cavernas, mostrando animales y situaciones en las que era uno de los actores en el cotidiano de su existencia, nos muestran al hombre artista.
Aquí estamos en la etapa de los hombres con aptitudes para ejercer la ingeniería, crear expresiones artísticas e idealizar prácticas religiosas.
La ciencia, basada en el rigor del método científico, apareció después de milenios. El hombre consigue determinar leyes de la Naturaleza que le permiten explicar un gran número de interrogantes con respuestas intelectualmente satisfactorias y reproductibles. Estamos en la etapa actual del hombre ingeniero, artista, religioso y científico.
A partir de este punto, la ingeniería codifica su acervo de experiencias milenarias, mediante la incorporación del conocimiento científico de las leyes de la Naturaleza, de la investigación de las propiedades de los materiales y del tratamiento matemático de las relaciones entre las variables y parámetros que rigen su interacción. Evidentemente, las fórmulas utilizadas por el Ingeniero son simplificadas para evitar cálculos interminables, dejando de lado expresiones matemáticas de segundo orden.
A pesar de que no se tiene un concimiento total de las leyes que gobiernan los fenómenos de la Naturaleza, el progreso del desarrollo humano y social no para. Siempre la humanidad asumió riesgos para mejorar sus condiciones de vida o asegurar su sobrevivencia. El ser humano continúa haciendo agricultura en laderas de volcanes en actividad o sigue viviendo en ciudades sísmicamente activas.
Por eso, la Ingeniería introduce los factores de riesgo para tener en cuenta esas lagunas de conocimiento y estimar la probabilidad de que ocurran fenómenos cuyas teorías científicas son deficientes.



El Ingeniero Jorge Spitalnik recibe reconocimiento por su participacion en la Semana del Ingeniero en la Asociacion de Ingenieros del Uruguay junto con: Lucas Blasina, Marcelo Erlich y Mariana Bernasconi.

Es la Ingeniería del análisis y gestión de riesgo.
La Ingeniería, mediante la experiencia acumulada en tantos milenios de ejercicio profesional, establece normas para la aplicación de esas formulaciones y probabilidades, introduciendo coeficientes de seguridad para contemplar esas simplificaciones y las limitaciones del conocimiento científico existente. Esto es una característica propia de la Ingeniería moderna.
Este tratamiento matemático permite proyectar sistemas y productos que funcionen en las más variadas condiciones ambientales, económicas y sociales.
Entramos en la etapa de la Ingeniería moderna, en que el Ingeniero no sólo se dedica a aportar métodos y sistemas para mejorar la calidad de vida de la Sociedad, sino también a investigar científicamente nuevos materiales y a innovar tecnologías.
Este aspecto de mejorar las condiciones de vida de los pueblos implica que esencialmente el Ingeniero ejerce su actividad profesional con una definida proyección social. Esto nos permite decir que los movimientos sociales que exigen una Ingeniería volcada a los aspectos sociales, están en cierto modo proponiendo algo que ya existe por ser inherente a la naturaleza propia del ejercicio profesional del Ingeniero.

La función del Ingeniero para determinar la viabilidad de proyectos y tecnologías

Decisiones para usar una determinada tecnología requieren un análisis detallado de su viabilidad tecnológica, económica y ambiental para implementar soluciones de acuerdo al conocimiento científico y al estado del arte de la Ingeniería.
La Sociedad en general y los resposables por las políticas de desarrollo en paticular tienen que estar conscientes de la necesidad de analizar la factibilidad y la disponibilidad de tecnologías adecuadas cuando se seleccionan proyectos de desarrollo.
En virtud de su educación y formación, el análisis y la determinación de la viabilidad tecnológica, económica y ambiental de proyectos técnicos es una actividad en la que el Ingeniero tiene exclusividad.
No existe otra profesión que prepare a sus profesionales para el análisis de factibilidad de proyectos técnicos.
Un ejemplo de esto es el complejo problema actual de la selección del “mix” de fuentes de energía en países en desarrollo. El dilema que se presenta es cómo satisfacer a la demanda que crece a ritmo

extraordinario y, al mismo tiempo, respetar las limitaciones impuestas por la necesidad de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.
No existe un tratamiento uniforme para resolver globalmente problemas de generar energía sostenible. Cada país tiene que encontrar el "mix" óptimo que dependerá de la existencia de fuentes naturales accesibles, de la distribución y crecimiento de su población, y del estado de sus capacidades técnico-económicas. Las soluciones tendrán que ser viables en función del estado del arte de las tecnologías disponibles. Los tomadores de decisión tienen que recurrir al Ingeniero para determinar cuáles son las opciones que deben adoptar con posibilidad de éxito.

Misión y actividades de la FMOI

El papel y las responsabilidades del Ingeniero ante los desafíos que enfrenta la Sociedad son cada vez más críticos.
Y esto, no sólo a nivel local más también a nivel mundial. Por eso, las organizaciones nacionales de Ingenieros, como por ejemplo la AIU, percibieron la necesidad de unirse para atender esos desafíos. La Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros (FMOI), o simplemente la Federación Mundial de Ingenieros, representa a los profesionales de todo tipo y disciplinas de Ingeniería a nivel mundial. Fue fundada en 1968 por un grupo de organizaciones regionales de Ingenieros bajo los auspicios de la UNESCO y agrupa actualmente organizaciones nacionales de Ingenieros de más de 90 naciones y representa cerca de 20 millones de Ingenieros de todo el mundo. La FMOI es una organización que presta servicio a la Sociedad como fuente confiable de consulta y orientación sobre políticas, intereses y asuntos relacionados con Ingeniería y Tecnología. La FMOI da el soporte a sus miembros para que puedan contribuir al establecimiento de mecanismos que aseguren el ejercicio adecuado de la profesión del Ingeniero y la viabilidad de sus proyectos, mediante:
-el suministro de información y liderazgo en asuntos de interés público;
-la comunicación sobre las prácticas más exitosas en actividades altamente especializadas de Ingeniería;
-la identificación de tecnologías adecuadas para promover la seguridad socio-económica y el desarrollo sostenible de los pueblos;
-la incorporación de los procesos de la Ingeniería a gobiernos, industrias y ciudadanos, en los mecanismos de decisión sobre políticas e inversiones;
-la promoción de acuerdos binacionales o internacionales para permitir el ejercicio de la profesión de Ingeniero en países diferentes al de origen de su título.

La FMOI tiene el objetivo de ser el líder internacionalmente reconocido de los Ingenieros y de cooperar con las demás instituciones profesionales para dirigir el desarrollo y la aplicación de la Ingeniería en beneficio de la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones del mundo. Tiene Comités Técnicos formados por Ingenieros de las organizaciones miembros. Cada Comité tiene por misión acompañar el progreso de las Ingenierías y Tecnologías relacionadas a sus actividades e informar, a sus miembros y al público en general, sobre la viabilidad de proyectos en su esfera de actuación. Hoy se tienen Comités Técnicos de Energía, de Ingeniería Ambiental, de Educación en Ingeniería, de Capacitación Profesional, de Ingeniería de Riesgo de Desastres Naturales, de Comunicación e Informática, de Innovación Tecnológica. Hay también Comités que asesoran sobre políticas de fomento profesional y de relaciones con órganos intergubernamentales, como son

los de Anti-Corrupción, de Mujeres y de Jóvenes Ingenieros, y de Relaciones con las Naciones Unidas.
También en otras iniciativas de la FMOI, se están introduciendo procesos que permitan conseguir una movilidad automática entre los Ingenieros de diversos países para que puedan ejercer su profesión en países diferentes al de origen. Por ejemplo, a través de la FEBRAE (Federación Brasilera de Asociaciones de Ingenieros), se está promoviendo con este objetivo un proyecto piloto entre Brasil y Australia, y mediante interacción con la UPADI y la OEA, se está iniciando un proyecto de movilidad de Ingenieros entre países de las Américas.
La FMOI se ha destacado últimamente actuando en las reuniones de las Naciones Unidas sobre desarrollo sostenible y sobre metas del milenio, como portavoz del Grupo de las Comunidades de Ciencia y Tecnología de la Sociedad Civil. En este Grupo, la posición de la FMOI ha sido de destacar que la Agenda 21 aprobada en la Conferencia Cumbre Rio-92, incluyó al Grupo de Comunidades de Ciencia y Tecnología - entre los nueve Grupos que representan a la Sociedad Civil - con el objetivo de proveer a gobiernos, gestores de políticas de desarrollo y a la Sociedad en general, la percepción de los límites y parámetros críticos impuestos por las leyes de la Naturaleza, y de indicarles lo que es posible de realizar científica y tecnológicamente, en base a los conocimientos que hoy tenemos y a lo que se pueda elaborar con las herramientas tecnológicas a nuestra disposición, y también con las tecnologías que están siendo desarrolladas que tengan elevado potencial de aprovechamiento.
Experiencia personal sobre la enseñanza y el ejercicio de la Ingeniería en el Uru-

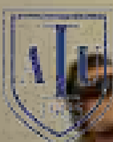
guay
Para concluir, puedo decirles que, si llegué a este punto de mi carrera de Ingeniero, se lo debo a la educación que recibí en la Facultad de Ingeniería del Uruguay. Puedo afirmar que, habiendo conseguido la certificación de mi título de Ingeniero en otros dos países – Reino Unido y Brasil, la educación de la Facultad de Ingeniería me permitió obtener las respectivas reválidas sin mayor dificultad. Con esto, quiero decir que la calidad de la enseñanza de la Facultad estaba a la altura de las mejores Universidades de esos países.

En el ámbito de las Naciones Unidas, representando a la FMOI en la Comisión de Desarrollo Sostenible, hemos resaltado que, para atacar los problemas asociados al desarrollo sostenible, el papel del Ingeniero es proporcionar, a los encargados en decidir políticas de desarrollo y a la Sociedad, información actualizada, imparcial y confiable sobre las diversas tecnologías existentes y sobre las direcciones a seguir, en base a principios científicos, criterios de Ingeniería y previsiones realistas de desarrollo tecnológico. Esto, en respuesta a propuestas de diversos movimientos sociales, agrupados en ONGs, que recorren a conceptos doctrinarios o ideológicos para elaborar esas propuestas, muchas veces en función de aspiraciones nobles aunque utópicas e irreales.
Conseguimos evitar que se aprobaran propuestas de grupos sociales de países desarrollados dirigidas a eliminar el uso de determinadas fuentes de energía, sustituyéndolas totalmente por fuentes renovables. El argumento de los Ingenieros fue que cualquier política de energía sostenible necesita adecuarse a las condiciones impuestas por la realidad de la demanda de energía, como por ejemplo la garantía de suministro constante e ininterrumpido. Fue cuando la Comisión decidió declarar que será necesario el uso de todas las fuentes viables de energía para atender al enorme crecimiento de la demanda global de energía, incluyéndose no sólo tecnologías de eficiencia y conservación energética y renovables, mas también tecnologías de energías fósiles más limpias y de aquéllas poco intensas en liberación de carbono, como por ejemplo la nuclear.
Poco tiempo después, tuvimos la satisfacción de recibir el reconocimiento del propio Secretario General de la ONU, Ban Ki-moon, al afirmar que "todas las fuentes y tecnologías de energía tienen un papel a cumplir para alcanzar el acceso universal de forma económica, social y ambiental a la sostenibilidad".

El ejemplo que mencioné anteriormente sobre el rol del Ingeniero en determinar la factibilidad del óptimo "mix" de energía en países en desarrollo, está fundamentado en dicha declaración de la Comisión de Desarrollo Sostenible.

En esta línea de argumentación, pudimos llevar, a los representantes de los gobiernos que participaron en la Reunión Rio+20, la posición de los Ingenieros ante las propuestas presentadas para implementar conceptos de sostenibilidad en comunidades humanas, manifestando que mejoras tecnológicas de substancia, así como políticas consistentes basadas en evidencias, son necesarias para garantizar el acceso a fuentes de agua limpia y potable, energía, saneamiento y gestión de residuos, a viviendas adecuadas y a sistemas eficientes de comunicación y de transporte. Al intercambiar y aplicar el conocimiento científico, la creatividad y la práctica de la Ingeniería, y las tecnologías más avanzadas, los Ingenieros son capaces de presentar soluciones fundamentalmente sostenibles en la mayoría de las áreas que contribuyen para incremen-

tar la calidad de vida de la comunidad. Para nuestra satisfacción, un trecho de este mensaje fue introducido en el discurso del representante de una potencia mundial.
Finalmente, quiero aquí homenajear y hacer justicia a algunos de mis mentores que, gracias a su saber y a su apoyo, me dieron los conocimientos y los elementos profesionales y éticos para desarrollar mi carrera con éxito. Mencionaré algunos de los que más marcaron mi pasaje por la Facultad y que más me apoyaron. Fueron los Ingenieros Oscar Maggiolo Campos del Instituto de Máquinas, Julio Ricaldoni del Instituto de Estática, Massera y Laguardia del Instituto de Matemáticas, Cisa del Instituto de Electrotecnia y Germán Villar del Instituto de Química. A todos ellos, mi profundo agradecimiento y respetuoso reconocimiento.



INGENIERIA E INNOVACION



Ing. Rafael Guarga

Ingeniería e innovación: como mutar de consumidores a creadores de tecnología

A qué le denominaremos"innovación"

innovación es el conocimiento que se aplica a la producción de bienes o servicios y que tiene como consecuencia, al menos, uno de estos aspectos:

•creación de un nuevo producto o servicio
•mejora en la calidad
•reducción de costos
•reducción del impacto ambiental del producto o servicio considerado

¿cómo puede medirse la innovación realizada en una sociedad dada?

Desde fines del siglo xv en italia, las autoridades constataron que era necesario compensar de alguna forma, a quien generaba una innovación ("inventor") para que éste transmitiera el conocimiento que permitiera su aplicación. si ello no se hacía, el inventor no revelaba su innovación y ésta se perdía con la muerte del inventor.

Esta constatación llevó a la creación de las "patentes" como figura legal. figura que se extendió y profundizó con la revolución industrial, cobrando presencia internacional a partir del convenio de parís de 1883.

Qué es una patente

A cambio de que el inventor haga pública la solución a un problema tecnológico específico, un estado soberano le concede a éste un conjunto de derechos exclusivos por un período determinado de tiempo. estos derechos son la producción comercial, el uso, la venta, la importación y la distribución de la invención patentada.

El índice de "patentes/añox mill. hab. concedidas a residentes", como medida de la capacidad de innovación de una sociedad

Cada solicitud de patente es realizada ante un estado y es contrastada con las patentes existentes en el mundo relacionadas con el área de aplicación de la misma. no habiendo similitud con ninguna patente ya concedida (en el mundo), la patente le es otorgada al solicitante (previo pago de la tasa correspondiente) por parte del estado ante el cual es presentada.

Si el solicitante reside en ese estado, la patente es contabilizada en dicho índice. si el solicitante no reside allí, no es contabilizada.

A partir de esta noción de "innovación" y de su medida en una sociedad dada, empleando el índice de nº patentes a residentes/mill. hab.x año, ¿Cómo se ubica el uruguay en el mundo?

Patentes a residentes/millón de hab. x año (2000-2005) (informe sobre desarrollo humano pnud, 2009)

Países patentes a residentes/millón hab. x año (2000-2005)

Estados unidos	244
Francia	155
Alemania	158
España	53
Finlandia	214
Argentina	4
Brasil	1
Chile	1
México	1
Uruguay	1

el extraordinario rezago que traduce el cuadro anterior se remonta a toda nuestra historia como nación, siendo las primeras leyes uruguayas sobre propiedad industrial, de los años 40 del siglo xx.

Ello tiene como consecuencia una cultura local respecto a la innovación, que expresa nuestra condición de "consumidores" de las innovaciones que otros realizan, fuera de fronteras.

En nuestra cultura local la innovación proviene de fuera de fronteras y los conocimientos que se materializan en nuestro aparato productivo corresponden usualmente a patentes extranjeras, muchas veces ya vencidas pues su aplicación local se realiza fuera de los 20 años de vigencia de las mismas

Veamos una expresión literaria de una cultura muy diferente a la nuestra en cuanto a la tecnología y la innovación

En "un yanqui en la corte del rey arturo" (mark twain, 1886) se relatan las peripecias de un "ingeniero" yanqui de fines del siglo xix en la inglaterra del siglo vi. luego de acceder a un cargo de gran poder, en el relato el personaje cuenta:

"La primera cosa que hice en mi cargo oficial ….fue iniciar una oficina de patentes; yo sabía que un país sin una oficina de patentes y buenas leyes sobre patentes, era lo mismo que un cangrejo, y no podía avanzar en ningún sentido, como no fuera de costado o a reculones"

En el uruguay, las primeras disposiciones legales referida a la protección de la innovación, son de los años 40 del siglo xx (rippe, s. "la propiedad industrial en el uruguay").

Vinculo entre innovación e investigación científica
Si bien históricamente la innovación estuvo muy vinculada a la práctica industrial (inventaba el trabajador calificado) actualmente la innovación está cada vez más relacionada con el conocimiento científico (inventa quien posee una sólida base científica y se interesa por sus aplicaciones a la vida productiva).

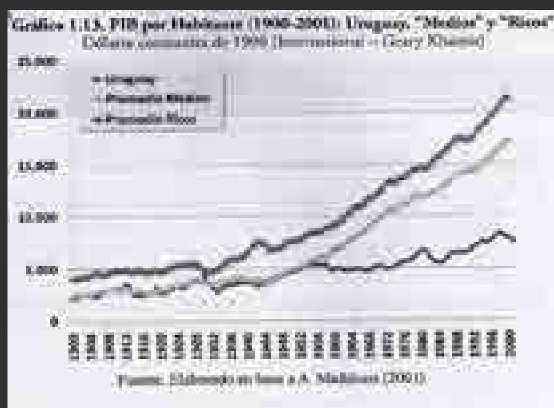
La construcción de la base científica en nuestro país
Desde los años 50, en la universidad de la república comenzó la preocupación por generar la base científica nacional imprescindible para el desarrollo moderno de la innovación en el país.
es en la década del 60 cuando se realiza desde la universidad (fi y fq) un importante intento de conexión de la investigación científica nacional con la producción industrial de bienes y servicios.
un primer intento que, de haber sido exitoso, hubiese permitido avanzar en el necesario tránsito de "consumidores" a "creadores de tecnología".

Polémica sobre si la universidad debía o no vincularse directamente con el desarrollo tecnologico nacional (aprox. 1960)
De esta forma la industria nacional se aísla de la UR, única institución local capaz en aquel momento, de darle la base científica imprescindible a un proceso de creación tecnológica moderna, que hubiera permitido incorporar innovación a nuestra producción y poder así comenzar una cadena "virtuosa" de productos exportables de valor agregado creciente.

Una cultura nacional muy diferente en cuanto a la tecnología y la innovación a la del personaje de mark twain
Nótese la poca significación que le asigna-mos a la innovación y al patentamiento en nuestra cultura local, que el organismo público que tiene como cometido legal la "investigación tecnológica" para incorporar el conocimiento científico a la producción industrial (el LATU), carece de toda conexión institucional con el organismo que realiza buena parte de la investigación científica del país (la UR).

Las consecuencias de no innovar
Así se llega al fin del siglo con una estructura de nuestras exportaciones basada en materias primas con bajo valor agregado y un desempeño económico en el siglo XX bien caracterizado como "el declive" (G. Oddone, 2012) o un avance "lo mismo que un cangrejo, de costado o a reculones" (M. Twain, 1886)

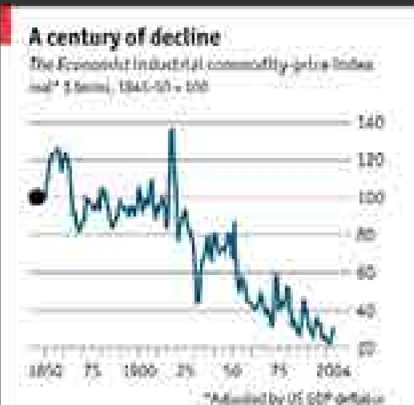
El "declive"
datos obtenidos de la tesis de doctorado del ec. gabriel oddone



Los cinco principales productos indicados equivalen al 47 % del total exportado en 2012

Producto	US$ millones 2011	US$ millones 2012
Carne bovina	1.299	1.401
Soja	859	1.394
Celulosa	845	793
Arroz	475	556
Trigo	351	432

Evolución del precio de las "commodities" a valores constantes



Evolución del precio de las "commodities" a valores constantes



fuente: análisis comparado de innovación y cambio tecnológico en uruguay y américa latina / alberto ciganda. – en: cuaderno de economía, nº 2 (dic. 2007), p. 136. montevideo, universidad católica del uruguay.

Crecimiento del pbi en 100 años(*)
argentina y uruguay: crecimiento de 1 % anual
duplicación del pbi → 70 años
países desarrollados: crecimiento de 2 % anual
duplicación del pbi → 35 años

(*) Oddone, Gabriel "el declive" (2012)

nº de investigadores (i+d)/ millón de hab. (1990-2005) (informe sobre desarrollo humano pnud, 2009)

Países	Investigadas en I+D/ millón hab. (1990-2005)
Estados Unidos	4805
Francia	3213
Alemania	3261
España	2195
Finlandia	7832
Argentina	720
Brasil	344
Chile	444
México	268
Uruguay	366

No se tiene en uruguay capacidad organizada de agregar valor a nuestra producción mediante la innovación, pero si se tiene una cierta capacidad científica

•la relación entre la generación de patentes entre nuestro país y los países desarrollados es < 1/100.

•sin embargo la relación en cuanto a la actividad científica (nº de científicos por millón de habitantes) es ~ 1/10

Hemos sabido construir mejor nuestra capaci-dad científica que su aplicación a la vida produc-tiva, traducida en innovación y expresada en patentes

No basta con aumentar el número de investigadores

¿que ocurre con la producción de nuevos conocimientos en ausencia de capaci-da-des locales para derivar de ellos apli-cación-es que agreguen valor al trabajo nacional (creación de tecnología) y que esto se traduzca en patentes que protejan contra el uso de dicho conocimiento por terceros.

veamos un ejemplo muy cercano.

Producir conocimiento y difundirlo en publicaciones de calidad

” Pensado en chile, vendido en eeuu”

2273 artículos científicos de autores chilenos y realizadas entre 1987 y 2003, aparecen citados en 562 patentes registra-das en la oficina de patentes y marcas de los eeuu.

el mercurio, 11/09/2005

¿Que ocurrirá si no cambiamos?

•¿Podremos incorporar valor a nuestras exportaciones en forma creciente y sus-tentable, mediante la utilización siste-mática de tecnología importada? Si ello fuera posible bastaría comprar la tecno-logía necesaria y la generación local de “innovaciones” sería prescindible.

Una breve historia nos ayudará a com-prenderpor qué debemos crear dicha tecnología.

¿incorporar valor a nuestras exporta-ciones importando tecnología?

La tecnología que se importa muy pro-bablemente fue creada por una empresa productora avanzada que también actúa en el mercado internacional y que le fijará un precio a dicha tecnología si su uso se restringe a un pequeño mercado interno (al Uruguay por ejem.) pero su precio será muy distinto (o no la comercializará) si con ella el Uruguay pasa a competir con quien vende productos que incorporan dicha tecnología, en un gran mercado externo .

incorporar valor creando tecnología (innovando)

•Por lo tanto el camino de importar la tec-nología necesaria para exportar productos con alto valor agregado en los mercados globales es una quimera. Quienes crearon dicha tecnología ya están en ellos y no alentarán nuestra compe-tencia.

•El único camino posible es mutar de la condición actual de “consumidores de tecnología” a “creadores de tecnología” empleando para ello los recursos que hoy brinda la ciencia.

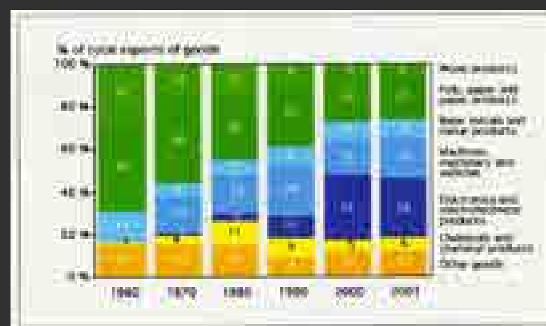
¿cómo podemos mutar?

¿Será posible transformarnos de expor-tadores de materias primas con reducido valor agregado en creadores de tecnología capaces de reorientar la economía hacia la exportación de bienes con valor agregado creciente en término de pocas décadas?

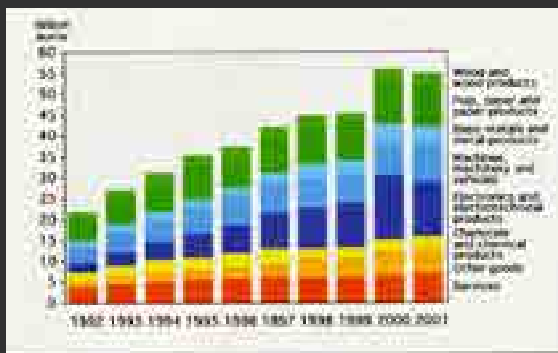
Este es el desafío que tenemos por delante.

veamos lo que ha logrado un país que ha sabido mutar.

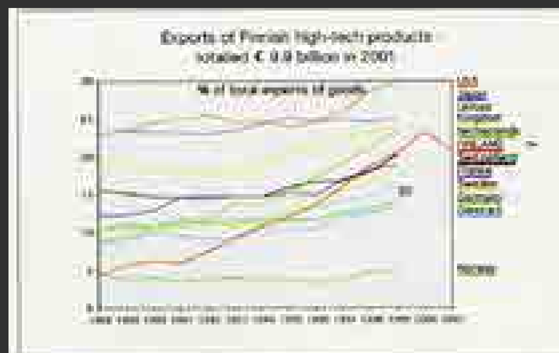
% de “commodities” en las exportacio-nes de finlandia en 40 años



Incremento del valor de las exportaciones



% de productos de alta tecnología en las exportaciones finlandesas en una década



Que deberíamos hacer en el uruguay para "mutar"
Debemos construir en el país, un nuevo escenario nacional para el desarrollo de la innovación a continuación veremos los principales rasgos del mismo y datos comparativos con países de interés

¿Cuanto debemos cambiar?
para dar una idea de la magnitud de los cambios a procesar en cada uno de los rasgos que se indican se realizó un promedio de los valores "actuales" (según el idh 2007, pnud) de índices para cuatro países (de 4 a 6 millones de habitantes) más avanzados que uruguay en materia de innovación (dinamarca, finlandia, irlanda y nva. zelanda).
Ell plazo para alcanzar dichos valores en el uruguay solo depende de los uruguayos.

Sobre el número de egresados por año en ingeniería en el país

	Población. (millones, 2005)	Graduados en Ingeniería / año (1)	Graduados en Ingeniería / año x millón de hab.
EE.UU.	300	189532 (2006)	631
Francia	63	94737 (2005)	1504
Alemania	82	55998 (2005)	682
España	46	50368 (2004)	1095
Finlandia	5.2	8189 (2004)	1575
Argentina	40	----	----
Chile	16	12495 (2006)	781
Uruguay	3.4	556 (2006)	164
Brasil	186	36918 (2005)	198
México	106	59117 (2005)	557

(1)– graduados en carreras de ingeniería de nivel terciario.
total de personas. (unesco, 2010)

Sobre el número de investigadores (informe sobre desarrollo humano pnud, 2009 investigadores de i+d/ millón de hab. (1990-2005)

Países	Investigadas en i+d/ millón hab. (1990-2005)
EE.UU	4805
Francia	3213
Alemania	3261
España	2195
Finlandia	7832
Argentina	720
Brasil	344
Chile	444
México	268
Uruguay	366

-incrementar del nº de investigadores/ mill.hab **366 x 13**

sobre el gasto en i+d (informe sobre desarrollo humano pnud, 2009 gasto en i+d como % del pbi)

Países	Gasto I+D % PBI
EE.UU	2.7
Francia	2.2
Alemania	2.5
España	1.1
Finlandia	3.5
Argentina	0.4
Brasil	1
Chile	0.6
México	0.4
Uruguay	0.3

incremento del gasto en i+d (%pib)
0.3 x 7

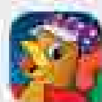
Sobre el número de patentes patentes a residentes/millón de hab. x año (2000-2005) (informe sobre desarrollo humano pnud, 2009)

Países	Patentes a residentes/millón hab. x año (2000-2005)
EE.UU	244
Francia	155
Alemania	158
España	53
Finlandia	214
Argentina	4
Brasil	1
Chile	1
México	1
Uruguay	1

-Incremento del nº de patentes a residentes / año y por millón de habitantes **1 x 81**

-Sobre el capital de riesgo incremento del capital de riesgo para el impulso a empresas basadas en la creación tecnológica (solo finlandia 2002) en mill usd/ mill.hab **4 x 29**

-Desarrollar una política exterior activa (desde el ministerio de relaciones exteriores) en la protección de las patentes uruguayas en el exterior



gallito.com

Avisos nuevos todos los días



Nueva Funcionalidades que ahorran tiempo en la captación de talentos.

- Publicación Web y/o Papel en simultáneo
- Manejo del proceso de selección integramente desde la web
- Exclusiva herramienta de afinidad de perfiles, que ahorra tiempo en la selección
- Descarga de Perfiles, CVs y Tablas de Datos con sólo un clic
- Envío de notificaciones privadas a candidatos y postulantes

 @el_gallito_luis  facebook.com/ElGallitoLuis  pinterest.com/gallitoluis  gallito-luis-trabajo.blogspot.com

trabajo.gallito.com



REGLAMENTO DE INSTALACIONES FIJAS DE GAS COMBUSTIBLE



Ing. Gustavo Zabalza

Objeto y Alcance

•Establece los requisitos de seguridad y los procedimientos para el proyecto, ejecución, habilitación y mantenimiento de instalaciones fijas de gases combustibles, en los ámbitos residencial, comercial o industrial.

•Se aplica a toda instalación fija de gas combustible, independientemente del método de suministro del gas.

•Ejem: sistema de transporte, red de distribución o sistemas aislados, incluye recipientes portátiles y tanques estacionarios.

•Se aplicará a instalaciones nuevas y/o instalación existente que deba ser modificada, ampliada o reparada.

•Sustituye parcialmente al Decreto 216 del 2002 y la Resolución MIEM 301 de octubre del mismo año

No se aplica en

•En instalaciones de un único recipiente portátil de GLP de contenido inferior a 15 kg, conectado por flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

•Se excluyen las instalaciones de gas natural comprimido vehicular (GNCV), gas natural licuado (GNL), biogás, gas manufacturado, gas generado en digestores y/o en gasógeno.

•En instalaciones existentes aprobadas de acuerdo con los requisitos anteriores a este Reglamento, a no ser las excepciones que sea dispuesto por Resolución de la URSEA.

•Las instalaciones existentes a la aprobación de este Reglamento se someterán a los planes de inspecciones periódicas.

Categorías de Instaladores – Cap IV de Decreto 216/2002 Habilita la DNE-MIEM Se establecen tres categorías

•Categoría IG-1 - Instalaciones receptoras individuales de potencia menor a 70 KW., sin cambio de familia de gas.

•Categoría IG-2 - Instalaciones receptoras cuyo consumo térmico sea inferior a 500 KW y la presión de utilización corresponda a media presión B (MPB) o inferior. Puesta en marcha de artefactos susceptibles de ser adaptados a las características de un gas de distinta familia.

•Categoría IG-3 -Instalaciones receptoras sin limitaciones de su potencia térmica o presión de utilización. Son los únicos habilitados para realizar proyecto y dirección de ejecución (en una Empresa IG-2) de instalaciones externas de Grandes Usuarios.

Asesor Técnico – Ingeniero Actuante – IG3

•Instalador Matriculado que asesora a un Usuario no abastecido por Empresa Distribuidora, según las características de la instalación, responsable del seguimiento, supervisión y verificación del cumplimiento del Plan de Operación y Mantenimiento.

•Poseer un título profesional de Ingeniería: Industrial, Mecánica, Hidráulica Sanitaria, Hidráulica Ambiental, Naval, Químicos, Químico Industrial, Ingeniería Sanitaria; otorgado por la Universidad de la Republica, o por una Universidad habilitada por el Ministerio de Educación y Cultura.

•Haber egresado de un curso de postgrado de Especialista en Gas realizado por la Universidad de la Republica.

Definiciones básicas

By pass comercial –
Utilización por un Usuario no abastecido por Empresa Distribuidora, de una cañería o conjunto de cañerías pertenecientes a una red de distribución, a los efectos de transportar gas que ha adquiridos a terceros, desde un Sistema de Transporte hasta su instalación.

By pass físico –
Utilización, por parte de un Usuario no abastecido por la Empresa Distribuidora, de un ramal dedicado que le pertenece, a los efectos de transportar gas que dicho Usuario ha comprado a terceros, directamente desde un Sistema de Transporte hasta su instalación.

Gasoducto de distribución – Cañería operada y mantenida por una Empresa Distribuidora, cuya MAPO está com-

prendida entre 4 barg y 16 barg, y que en la condición de servicio opere con una tensión circunferencial inferior al 20% de la TFME. Gran Usuario - Usuario que suscribe un contrato de compra de gas natural por al menos cinco mil metros cúbicos (5.000 m3) diarios, o un millón quinientos mil metros cúbicos (1.500.000 m3) anuales. Operación y mantenimiento (O & M) - Tareas y acciones realizadas en una instalación o cualquiera de sus componentes, a los efectos de garantizar su funcionamiento continuo y seguro, comprendidas en: de control, preventivas, correctivas.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

En el proyecto y ejecución de las cañerías internas se aplicarán las disposiciones y criterios técnicos contenidos en los siguientes documentos,

•Para las instalaciones comprendidas en el alcance de la Norma UNIT 1005 "Instalaciones para gases combustibles por cañería". Hasta 70 kW

•Para las instalaciones comerciales o industriales de gas natural, no comprendidas en el punto a): NAG 201 "Disposiciones, Normas y Recomendaciones para uso de Gas Natural en Instalaciones Industriales" (ENARGAS)

Para las instalaciones no comprendidas en el alcance de las normas citadas y en tanto no exista normativa nacional se utilizarán las normas NFPA correspondientes.

•NFPA 54 National Fuel Code, para el proyecto y ejecución de las estaciones de medición fiscal y estaciones reguladores de presión, cuando los requisitos establecidos en la Norma NAG 201 dificulten significativamente su aplicación.

•Para instalaciones residenciales, comerciales o industriales de GLP y/o aire propanado sin el alcance de la Norma UNIT 1005: "Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de GLP" de la URSEA - NFPA 58 Liquefied Petroleum Gas Code. - NFPA 54 National Fuel Gas Code.

Deben utilizarse conjuntamente con los Anexos Técnicos contenidos en el presente Reglamento, los cuales prevalecen dentro de su alcance específico.

•La URSEA puede autorizar condiciones distintas de las especificadas, siempre que proporcionen un nivel de seguridad equiparable o superior al anterior, lo cual deberá ser demostrado presentando documentación técnica.

•El proyecto de la instalación, para un predio ubicado en zona urbana o sub-urbana, debe prever la posibilidad de que la instalación opere indistintamente con gas

natural, aire propanado o GLP. Cualquier excepción contará con la autorización de la URSEA.

Instalación Abastecida por Distribuidora Proyecto de Instalación

•Instalaciones proyectadas por Instaladores Matriculados según las características de la instalación.

•La Distribuidora proporcionará en diez días hábiles los datos para el diseño de la instalación, tales como la ubicación y la presión garantizada disponible, naturaleza del gas suministrado, densidad relativa al aire, grado de humedad y presencia de eventuales condensados, etc.

•En una ampliación, se debe incluir la instalación, siempre que se disponga del mismo.

•En caso contrario, se debe incluir un esquema de la instalación existente, con toda la información que se disponga de ésta.

La Instaladora presentará la documentación a la Distribuidora para su revisión y aprobación:

a)"Certificado de Presentación de Proyecto" (Certificado CPP) y el Proyecto de la instalación, con los planos (ubicación general en planta, isometría y al menos dos cortes) y la memoria técnica de la instalación, su especificación, construcción y puesta en servicio, así como las instrucciones para su operación y mantenimiento.

b)El proyecto y los documentos asociados se deben presentar en original y dos copias, sellados por la Empresa Instaladora y firmados por el Instalador Matriculado y por el Propietario o persona autorizada a tales efectos por éste.

Deben conservar en archivo el Proyecto y el Certificado CPP por un período de al menos 25 años.

Se debe garantizar la confidencialidad de toda la información gestionada.

La Distribuidora informará sobre la Factibilidad del suministro de gas y con la aprobación para la ejecución de la instalación, o indicando los motivos que impiden su aprobación, en un plazo máximo de diez días hábiles.

El proceso de recepción, revisión y aprobación del proyecto por parte de la Distribuidora, así como la emisión de los Certificados correspondientes, son sin costo para el Propietario, el Usuario y la Empresa Instaladora.

Ejecución, Inspección y Prueba Final de Instalación
La ejecución y la prueba final de la instalación receptora deben llevarse a cabo de acuerdo con el proyecto de la instalación y lo establecido en el presente Reglamento; bajo el control y responsabilidad del Instalador Matriculado, actuando en representación de la Instaladora.

Las modificaciones entre la instalación ejecutada, y el proyecto, se presentarán en una Memoria Técnica elaborada y firmada por el Instalador Matriculado, la cual se anexará y en el "Certificado de Conformidad y Terminación de Obra" (CCTO).
Cuando el proyecto prevea tramos enterrados o embutidos de cañerías o accesorios, la Instaladora coordinará con la Distribuidora, inspecciones en la ejecución de la obra, manteniendo tramos de cañerías o accesorios descubiertos a los efectos de posibilitar su verificación visual.
Cada inspección parcial quedará documentada en un Acta de Inspección suscripta por la Distribuidora y la Instaladora.
La Distribuidora realizará la inspección final y la supervisión de la prueba de estanqueidad de la instalación receptora, y debe pronunciarse sobre la aceptación (o no) del CCTO en un plazo máximo de diez días hábiles.

Habilitación y Puesta en Servicio de Instalación Instalación Nueva Abastecida por Distribuidora
Debe documentarse en el "Certificado de Puesta en Servicio" (CPS), suscripto por la Distribuidora, firmado por el Usuario y, eventualmente, por el Instalador Matriculado interviniente, si la Distribuidora lo considera y solicita su presencia en la "Puesta en Servicio" de la instalación.
La Empresa Instaladora suministrará al Usuario instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la instalación.
Se debe verificar que el medidor no gira en ausencia de consumo, la instalación se pondrá en funcionamiento en un plazo máximo de doce meses calendario, contados a partir de la fecha de realización de la prueba de estanqueidad.

En el "Certificado de Instalación de Artefactos CIA" (adicional al Certificado CPS), la Instaladora realizará los controles y los ajustes para dejar en condiciones de funcionamiento al artefacto durante la puesta en servicio de la instalación, incluyendo la medición de la concentración de monóxido de carbono. Cuando se habilite parcialmente el suministro de gas a una instalación por cualquier causa y no queden habilitados algunos de los artefactos, la Distribuidora debe precintar en posición cerrada la llave del artefacto. El precinto puede ser retirado por la Empresa Instaladora para las correcciones pertinentes en los artefactos. Cuando el artefacto está en condiciones de ser utilizado, se debe documentar la situación en un nuevo certificado CIA, en un plazo máximo de diez días hábiles, a partir del retiro del precinto.

Instalación Existente Abastecida por Distribuidora Las instalaciones existentes se clasifican:
1. Instalaciones existentes que han permanecido fuera de servicio durante más de doce meses calendario.
2. Instalaciones existentes que han perma-

necido fuera de servicio durante no más de doce meses calendario.
3. Instalaciones existentes que se encuentran en servicio y requieren ampliación.
4. Instalaciones existentes que se encuentran en servicio y requieren intervención.
5. Instalaciones existentes, que se encuentran en servicio y que no requieren ampliación ni intervención.
Los requisitos para su puesta en servicio, son los establecidos para instalaciones nuevas y abastecida por Distribuidora en las que han superado el plazo de doce meses y toda intervención será realizada por una Instaladora habilitada

Instalación Usuario NO Abastecido por Distribuidora Para el proyecto y ejecución de la instalación de un Usuario no abastecido por Distribuidora dependerá del:
1.Gran Usuario abastecido de ramal dedicado, operado y mantenido por una Distribuidora, los requisitos son iguales al caso anterior. Presentará a la URSEA en versión "Conforme a Obra" para su archivo, también contará con "Plan de Operación y Mantenimiento" de la instalación y los artefactos, elaborado por el Asesor Técnico del Usuario.
2.Gran Usuario abastecido de un ramal dedicado, operado y mantenido por una Transportadora o Empresa Instaladora o directamente desde un sistema de transporte de gas combustible, se aplican los requisitos del punto 1), con la salvedad de que las funciones y responsabilidades de la Distribuidora son asumidas por la Empresa Transportadora o Empresa Instaladora.
Exceptuando los controles y ajustes a los artefactos, así como la obligación de recomendaciones y establecer medidas de seguridad para el uso, que serán realizados por el Asesor Técnico contratado por el Gran Usuario, deberán obtener la aprobación final de la URSEA.
•Debiendo contar a ese momento con la documentación completa del proyecto en versión "Conforme a Obra" y un "Plan de Operación y Mantenimiento" de la instalación y los artefactos, también deberá contar con un "Procedimiento de Habilitación y Puesta en Servicio" de la instalación receptora y de los artefactos, elaborado por el Asesor Técnico del Gran Usuario.
•En caso de cualquier otra modalidad de

abastecimiento, se aplicarán los mismos requisitos, con la salvedad de que las funciones y responsabilidades de la Distribuidora son asumidas por la URSEA, o por quien la URSEA designe.

Instalación, Conversión, Reemplazo, Modificación, Reubicación y/o Puesta en Servicio de Artefactos

La instalación, conversión, reemplazo, modificación, reubicación y puesta en servicio de un artefacto debe ser realizada por una Instaladora, según lo establecido en el presente Reglamento y con las indicaciones del Manual específico del artefacto. El cambio de ubicación de un artefacto es como una ampliación, siendo los requisitos los mismos establecidos para el caso de una instalación receptora existente que se encuentra en servicio y requiere ampliación. La Instaladora verificará que el artefacto como su conexión al suministro de gas y su sistema de evacuación de "humos" sean adecuados para el tipo de gas, la operación y para los previstos en el proyecto de la instalación. Se debe medir la concentración de monóxido de carbono en el ambiente donde se encuentra instalado el artefacto en su condición final de servicio, de acuerdo a lo establecido en el presente Reglamento. En ocasión de la puesta en servicio de la instalación, un artefacto de cocción (o, en su defecto, uno de calefacción o uno de calentamiento de agua) puede ser instalado, convertido y/o puesto en servicio por la Distribuidora, la misma realizará los controles y documentar estos trabajos en un Certificado CIA

Los artefactos de las instalaciones de un Gran Usuario no abastecido por Distribuidora, aplican los mismos requisitos para los artefactos pertenecientes a las instalaciones abastecidas por Distribuidora, con la salvedad de que las funciones y responsabilidades de la Empresa Distribuidora



son asumidas por la URSEA, o por quien la URSEA designe.

Mantenimiento de Instalaciones y Artefactos

El mantenimiento de las instalaciones y los artefactos es, para comprobar el funcionamiento en condiciones de operación con seguridad. El Usuario es responsable del su buen uso y mantenimiento, las tareas correctivas deben ser realizadas por una Instaladora. Distinguiéndose los siguientes casos: a) Usuario abastecido por Empresa Distribuidora (ya sea desde una red de distribución por cañerías, o a través de un sistema de distribución mediante recipientes portátiles y/o tanques graneleros). b) Usuario no abastecido por Empresa Distribuidora. Se documentarán mediante un “Certificado de Mantenimiento de Instalaciones” (CMI) y firmado por el Instalador Matriculado interviniente y por el Usuario de la instalación

Inspección Periódica

El Usuario es responsable de que las instalaciones y los artefactos sean sometidos a una inspección periódica realizada por una Instaladora o por la Distribuidora o su Asesor Técnico. La inspección periódica deberá realizarse cada cinco años, se podrá realizar durante el año en que se cumplen los cinco años, incluyendo: Prueba de estanqueidad, Medición de la concentración de monóxido de carbono, Inspección visual y control de funcionamiento de las instalaciones y los artefactos, realizando las verificaciones previstas en el “Certificado CMI” Si usuario tiene un consumo menor o igual a 300m3/mes de gas natural, la Empresa Distribuidora se encargará de realizar la inspección sin costo para el Usuario; en caso contrario deberán contratar los servicios de una Instaladora o de la Distribuidora para realizar la inspección periódica de sus instalaciones y artefactos.

Conclusiones

1.Representa un gran avance respecto del Decreto 216 y la Resolución 301. Existen algunas incongruencias con la anulación parcial, al dejar sólo el Cap. IV “Instrucción sobre Instaladores Matriculados de Gas y Empresas Instaladoras”.

2.El Reglamento involucra al Usuario en los elementos de operación y seguridad, tanto a los grandes usuarios como a los residenciales, asegurando la calidad del sistema integralmente.

3.Profesionaliza las actuaciones en las diferentes etapas del proceso de proyecto, obra y cerificación.

4.Es rígido para las combustiones “no estequiométricas” de los procesos industriales, y/o no prevé el uso de gases combustibles como materia prima de procesos industriales.

5.Existen algunas incongruencias que deben corregirse en las próximas versiones del Reglamento; según normas a aplicar? En Reglamentaciones Técnicas nunca es más verdadera la célebre frase del escritor y filósofo Voltaire “Que lo Perfecto es enemigo de lo Bueno”


AIU
AIU
1905


AIU
1905


AIU
1905


AIU
1905
AIU
1905


AIU
1905


AIU
1905


SEMANA INGENIERO







Beneficios de la Membresía

Ser socio de la AIU es formar parte de una comunidad de más de 1200 ingenieros uruguayos que desafían las oportunidades de la profesión.

Lo que les permite acceder a información sobre:

- Legislación vigente
- Tabla de aranceles
- Bolsa de Trabajo
- Noticias sobre ferias, conferencias y licitaciones
- Publicaciones
- Actividades educativas, académicas, sociales y deportivas.

Dentro de las Actividades sociales, se destacan:

- Día del Ingeniero Nacional: Se celebra el 12 de octubre, recordando que en esa fecha en 1892 se otorgaron los tres primeros títulos de Ingeniero. También se realiza un reconocimiento a aquellos socios con notable trayectoria.
- Fiesta de Fin de Año: Reunión anual donde se homenajea a los ingenieros con 25 y 50 años de profesión y socio. Asimismo se premia al Ingeniero Destacado del año.



Cuareim 1492 CP 11100
Tel. 2900 8951 / 2901 1762
aiu@adinet.com.uy
www.aiu.org.uy



NO HABRÁ NINGUNA IGUAL

Nos preocupa el estatus atribuido por las mentes más brillantes (y las que no lo son) a la ciencia en general y a la física cuántica en particular. Entre las personas comunes (no especializadas en un tema) puede suceder por ejemplo que un carpintero crea que la arista que pulió es una recta, sin importar si lo es según Euclides o Riemann, si alguien lo demostró científicamente, entonces se toma como cierto.
Las premisas o axiomas adoptados para fundamentar un desarrollo (aunque no se conozcan) se suponen ciertas, aunque podrían ser otras diferentes y contradictorias.
Especialmente en Física, la postura (filosófica) frecuente atribuye a las teorías la cualidad de reflejar la realidad física, donde la palabra reflejar (describir, u otras, aunque no explicar) es correcta si se refiere a obtener una imagen adecuada que permite por ejemplo predecir comportamientos y eventos futuros.

Pero lo frecuente es que no se quede allí, sino que se supone que las leyes establecidas rigen la realidad, y lo que es peor, le endilgan a la realidad atributos que solo pertenecen a las teorías. Así encontramos por ejemplo afirmaciones que niegan la causalidad, o que las leyes probabilísticas o las estadísticas pertenecen a la naturaleza, según esos temas formen o no parte de la teoría o generen conflictos con ella.
Lo que describen las teorías es nuestro conocimiento. Por ese motivo tenemos diferentes teorías para los mismos hechos en estadios sucesivos del conocimiento (ej. gravedad en Newton o Einstein), y por ese motivo no tenemos leyes que sean aplicables en todas las escalas de la realidad física. Felizmente las teorías que describen nuestro conocimiento se ajustan (por ahora) perfectamente a lo que se puede verificar experimentalmente
(nos referimos a teorías vigentes, no por ejemplo a las de Cuerdas).

Las teorías generan modelos que muestran que las cosas funcionan "como si" tuvieran determinada estructura. Cuando el modelo es suficientemente bueno su correlación con la realidad es tal, que es difícil y hasta a veces ocioso distinguir si contiene leyes de la realidad o de nuestro conocimiento. Pero obviamente la realidad y nuestro conocimiento de ella pertenecen a categorías muy diferentes, y no podemos esperar de una de ellas el poseer todos los atributos de la otra.

Cualquier enfoque epistemológico adecuado reconoce la existencia de leyes de la naturaleza, nadie duda que si sabemos como una estrella en etapa de gigante roja evolucionará a enana blanca es porque existe un orden objetivo en la naturaleza, y que no depende de nosotros, ni ese orden ni las leyes que lo rigen.

Pero aunque exista una ajustada correlación, no podemos identificar las leyes expresadas en nuestro conocimiento con las objetivas de la realidad. Piaget sostiene, en su "Epistemología Genética" que el conocimiento se elabora no solo a partir del objeto, ni de el sujeto, ni de las interacciones entre ambos, sino de las coordinaciones que el sujeto realiza de sus interacciones con el objeto. Entonces seres de otros mundos podrían realizar otras coordinaciones que conducirían a leyes diferentes.

En nuestro conocimiento, junto con las leyes que describen el orden natural objetivo, existen leyes producto del orden subjetivo que genera nuestro sistema de percepción.

Entre tantos posibles, cito el excelente ejemplo de Sir A. Eddington en que un ictiólogo trata de sistematizar los resultados de sus cosechas con una red de 5 cm de apertura de malla, y formula su primera ley: “todos los peces miden más de 5 cm”. Un epistemólogo le señala que ese resultado podía haberse obtenido observando el método de experimentación utilizado (además con otra necesidad lógica).

El desarrollo del conocimiento devela entonces órdenes naturales a los que superpone sus particulares órdenes subjetivos. Normalmente la ciencia no analiza a que categoría pertenecen los órdenes que descubre o fabrica, y la historia muestra que cualquier distinción de esta índole hecha en un determinado estadio del conocimiento habría sido efímera.

En un breve artículo anterior (en Revista de Ingeniería no 66 de Julio 2012 o bien en www.heliospazos.com) destacamos la ilustración del conflicto “Representación vs Realidad” (que nos remite al tema conocimiento vs realidad) en los cuadros de René Magritte, con ejemplos en que se obvia la distinción citada y sus consecuencias.

Analicemos la hipotética construcción de un modelo, basado en una teoría que junto con sus leyes nos brinda una cantidad enorme de información. Elegimos como objeto de estudio a Milla Jovovich. Supongamos que contamos, además de información, con el auxilio de biólogos, dermatólogos, internistas, psicólogos, psiquiatras, informáticos, etc. Supongamos que logramos construir un modelo tal que no es obvio distinguir la Milla real (MillaR) de la Milla construida (MillaC). Supongamos que el éxito es tal, que frente a nuevos sucesos ambas tienen el mismo comportamiento (le tiramos un balde de agua y nos pega tres sopapos, etc.).

- Existiría alguien que creyera: ‘’MillaC es la real”?
- Alguien que pensara que MillaC es una representación completa de MillaR ?,
- Alguien que esperara tener a través de MillaC un conocimiento total de MillaR?

Obviamente no

- Existiría alguien que creyera que MillaR es como MillaC?
- Creería alguien que MillaR tiene similares mecanismos , software, algoritmos, etc., que MillaC?
- Pensaría alguien que MillaR no puede

tener determinados atributos si no figuran en MillaC?
Obviamente no!

MillaC no es MillaR, y la realidad no es como la ven frecuentemente quienes cultivan el área de la Mecánica Cuántica.
Pensamos que Milla lo que provoca es una estimulación del raciocinio, ya que pensando sobre ella estaríamos todos de acuerdo, mientras que aplicando lo mismo a las teorías y modelos físicos surgen graves discrepancias (o por lo menos grandes omisiones).
Tomemos algunos puntos de la mecánica cuántica: La causalidad (simplificando, algo así como que las mismas causas producen los mismos efectos) es para nosotros una premisa básica sin la cual no se podría elaborar conocimiento.
Pero dice Johan Von Neuman: "Es solamente a escala atómica, en los procesos ellos mismos elementales, que el problema de la causalidad puede realmente ser sometido a prueba, pero a esta escala, en el estado actual de nuestros conocimientos, todo habla contra ella, pues la única teoría formal aproximadamente de acuerdo con la experiencia, resumiéndola, es la mecánica cuántica y ella está en completo conflicto lógico con la causalidad. No subsiste hoy ninguna razón que permita afirmar la existencia de la causalidad en la naturaleza, ...,la única teoría compatible con nuestros conocimientos sobre los fenómenos elementales conduce a rechazarla." Niels Bohr ofrecía una alternativa:

Teoria Clasica	Teoría Cuántica (Alternativas ligadas estadísticamente)	
Causalidad	Descripción de los fenómenos en el espacio y el tiempo Relaciones de indeterminación	Esquema matemático no correspondiente al espacio ni al tiempo Causalidad

La interpretación de numerosos experimentos de física cuántica pretende que antes de una medición los objetos se hallan simultáneamente en dos estados incompatibles. La paradoja de Schrodinger es justamente así: Un gato está a la vez vivo y muerto para un observador que no lo ve, mientras que su estado único es conocido para un observador que sí lo ve.
Es obvio que si bien esto puede ser paradójico si la función de onda representa la realidad, no existe paradoja ni conflicto si lo que describe es nuestro conocimiento de la realidad. Antes que la función de onda colapse, el gato puede figurar en ella a la vez vivo o muerto. (es lo que puede registrar nuestro conocimiento). En cambio en la realidad las cosas son diferentes, el gato solo tiene un estado posible, independientemente de lo que permitan los formalismos que lo describen.
Respecto a la diferencia de puntos de vista existen claros ejemplos, como cuando el hecho de medir modificaría la realidad y no nuestro conocimiento. Muchas descripciones muy poco intuitivas cambian conceptualmente de modo radical si asumimos que lo reflejado es nuestro mero conocimiento.
En resumen, es muy útil y loable que quienes investigan crean firmemente en la realidad de sus magníficas construcciones, pero las leyes obtenidas no son las objetivas de la realidad, pertenecen a las categorías del conocimiento. Ignorarlo sería tan absurdo como actuar frente al modelo de Milla como si fuera ella.

FIN DE AÑO 2014

PRECIO: SOCIO $1000
NO SOCIO $1300

HOMENAJES

INGENIERO DESTACADO
DEL AÑO 2014







Sika Carbodur®

Láminas de fibra de carbono para reforzamiento estructural externo a flexión o cortante.

Ventajas

Muy elevada resistencia a la tracción (mín. 24.000 kg/cm²).

- No se corroen.
- Para reforzamientos con grandes exigencias estéticas.
- Rápida puesta en servicio.
- Versatilidad de aplicación.
- Facilidad de aplicación.

SikaWrap®

Tejidos de fibra de carbono para reforzamiento estructural a flexión, cortante y confinamiento del hormigón

Ventajas

Muy elevada resistencia de la fibra a la tracción (mín. 39.000 kg/cm²).

- No se corroen.
- Adaptables a la forma geométrica de la pieza a reforzar. Rápida puesta en servicio.
- Facilidad y versatilidad de aplicación.





Av. José Belloni 5514 · CP 12200
Manga, Montevideo, Uruguay.
Tel: 2220 2227* · Fax: 2227 6457
sika@uy.sika.com · www.sika.com.uy

CONSTRUYENDO CONFIANZA



FIN DE AÑO 2014



Lugar: Casona del Prado

Feha: Viernes 22 de Noviembre

Dircción: 19 de Abril 3531

Horario: 21 hs.

Toda la Información que necesite la encuentra en **www.aiu.org.uy**

Homenajes 2014

25 años de profesión

Abalde Alba, Carlos
Acquarone Acuña, Alvaro Mario
Adippe Guerra, Gerardo
Artagaveytia Pintos, Marcelo
Benech, Felipe
Castro Díaz, Juan Pablo
Castro Saredo,Felisindo Juan
Cazorla, Gonzalo
Corgatelli, Pablo D.
de Giovanni Fiorito, Humberto
Decaux Cancela, Alvaro
Feijo Botto, Raúl Alejandro
Fernández Citera, Mario
Fernández Hernández, Julio E.
Ferres, Alejandro A.
García Terra, Alejandro
Genta Varela, José Luis
González Fernández, Alice Elizabeth
Hernández Roguer, Hugo
Hernández Sánchez, Fernando
Irisity Casada, Héctor
Jodal Matteo, Juan Nicolás
Jolles, Esteban F.
Katz Wurzel, Alex
León Rodríguez, Carlos
Martínez Baeza, Ruben
Martínez Novo, Jorge Daniel
Maspoli Bianchi, Juan E.
Meerhoff Wibel, Daniel J.
Michelena Díaz, Sergio
Molinolo Boggiano, Julio I.
Oliver Deferrari, Juan Pablo
Parada Gelabert, Ricardo
Pérez Acle, Julio
Pertusso Borsani, Juan José
Portas Alvarez, Gustavo
Riclaldoni Carve, Julio M.
Rocco Ogrizek, Viviana
Rodríguez Briozzo, Ma. Gabriela
Rywaczuk, Augusto
Salaverria Salazar, Enrique Rodolf
Sandonato, Daniel
Sapelli Bacigalupi, Jorge E.
Scattolini, Eduardo A.
Terzano, Jaime
Vidal Cortinas, Rafael

25 años socios

Adippe Guerra, Gerardo
Bzurovski, Jorge
Canetti, Rafael Muricio
Caro Garrido, Raúl Francisco
Casamayor Lategui, Marisa
Cat Ruprecht, Guillermo
Fernández Hernández, Julio E.
García Terra, Alejandro
Harley, Roy
Hernández Roguer, Hugo
Hernández Sánchez, Fernando
Jolles, Esteban F.
Lusiardo Maisonnave, Walter
Martínez Chiarello, Ademar
Martínez Novo, Jorge Daniel
Meerhoff Wibel, Daniel J.
Miller, Teddy J.
Molinolo Boggiano, Julio I.
Oliveira Mattos, Roberto
O'Neill Dorrego, Diego
Parada Gelabert, Ricardo
Portas Alvarez, Gustavo
Reizes, Erwin
Rico, Andrés
Ríos Pignatta, Danilo A.
Rocco Ogrizek, Viviana
Sampedro, Raúl
Silberstein Warscher, Alejandro
Teixeira Gurbindo, Luis C.
Urquiola Aramburu, Raúl Miguel

50 años profesión

Gossweiler, Eduardo A.
Vilanova, Pedro
Werner, Enrique J.

50 años socios

Verzi, Edgardo
Vilanova, Pedro
Werner, Enrique J.